

**(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

Offenlegungsschrift
DE 199 49 474 A 1

Int. Cl.⁷:
A 47 C 27/08

- ②1 Aktenzeichen: 199 49 474.6
 ②2 Anmeldetag: 14. 10. 1999
 ④3 Offenlegungstag: 26. 4. 2001

- (71) Anmelder:
Schulz, Klaus, Dr., 38173 Dettum, DE; Hanschke,
Wolfgang, 38104 Braunschweig, DE
- (74) Vertreter:
GRAMM, LINS & PARTNER, 38122 Braunschweig

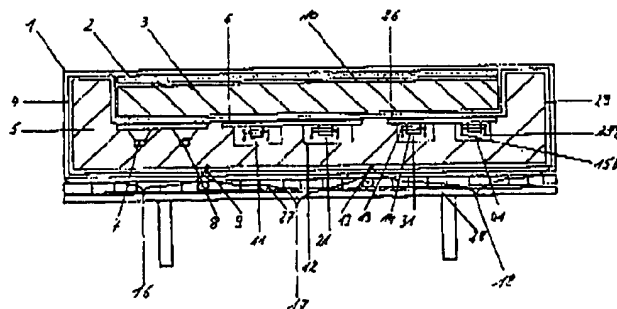
- (72) Erfinder:
gleich Anmelder
- (55) Entgegenhaltungen:
- | | |
|----|---------------|
| DE | 44 42 719 C2 |
| DE | 198 25 865 A1 |
| DE | 84 20 770 |
| US | 45 07 816 |

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Wassermatratze

- Die Erfindung bezieht sich auf eine Wassermatratze für ein Wasserbett mit einem vorzugsweise als Schaumstoffwanne ausgebildeten Matratzenkörper (5), in dem eine wasserundurchlässige Schicht (4) und ein auf ihr liegender Wasserkern (3) angeordnet sind, und mindestens einer unterhalb der wasserundurchlässigen Schicht angeordneten Schallquelle (11, 21, 31, 41). Um neue Funktionen für ein Wasserbett, insbesondere eine physikalische Therapie im Krankenbereich oder Krankenhausbereich zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß die wasserdichte Schicht (4) auf einer Vibrationsmembrane (6, 26) liegt, und die Schallquelle einen von einer Magnetspule (11) umgebenen Magnetkern (13) aufweist, der mit der Vibrationsmembrane verbunden ist.



E 199 49 474 A 1

DE 199 49 474 A1

DE 199 49 4/4 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wassermatratze für ein Wasserbett mit einem Matratzenkörper, in dem eine wasserundurchlässige Schicht und ein auf ihr liegender Wasserkern angeordnet sind, und mindestens einer unterhalb der wasserundurchlässigen Schicht angeordneten Schallquelle.

Wassermatratzen weisen aufgrund ihres flexiblen Wasserkerns bzw. Wassersackes, der sich der Kontur der auf ihr liegenden Person anpaßt, einen hohen Liegekomfort auf.

Die DE 197 31 070 A1 zeigt ein derartiges Wasserbett. Der Wasserkern liegt auf einer wasserdichten Folie, die auf einer Grundplatte aufliegt. In der Grundplatte ist ein Ausschnitt vorgesehen, der nach oben von einer Lochplatte verdeckt ist, auf der die Folie liegt. Unter dem Ausschnitt ist ein Lautsprecher angeordnet, der mit seinem Abstrahlsystem an der Grundplatte angebracht ist. Der luftgefüllte Ausschnitt ist somit nach unten von der Lautsprechermembran und nach oben von der Lochplatte begrenzt.

Über den Lautsprecher und den luftgefüllten Ausschnitt kann Musik über die Folie und den Wassersack zur Unterhaltung der auf der Matratze liegenden Person ausgesendet werden.

Nachteilhaft an einem derartigen Wasserbett ist zum einen der mehrteilige Aufbau, der eine Wassermatratze, eine mit Ausschnitten versehene Lochplatte und an die Ausschnitte angepaßte Lautsprecher verlangt. Das Wasserbett kann nur als Ganzes gehandhabt und transportiert werden. Bereits vorhandene Bettgestelle können für ein derartiges System im allgemeinen nicht verwendet werden, da hierbei die Grundplatte auf den bereits vorhandenen Lattenrost gelegt werden müßte und die Lautsprecher nachträglich von unten an Freiräume zwischen den Lattenrostbalken montiert werden müßten. Falls der Lattenrost keine geeigneten Freiräume aufweist, kann er für dieses Wasserbett nicht verwendet werden.

Weiterhin ist die Anbringung der Lautsprecher unterhalb der Grundplatte bei Betttypen, die eine größere Bodenfreiheit erfordern, nicht möglich. So sind z. B. Krankenhausbetten dahingehend standardisiert, daß eine größere Bodenfreiheit vorgeschrieben ist, um einen gefahrlosen Transport der Krankenhausbetten auf ihren Rädern sowie die Aufnahme der Krankenhausbetten in standardisierten Reinigungseinrichtungen zu ermöglichen. Eine nachträgliche Anbringung eines Lautsprechers unterhalb der Matratze ist bei einem Krankenhausbett daher nicht möglich.

Desweiteren besteht bei dem in der DE 197 31 070 A1 gezeigten Wasserbett, bei dem ein geschlossener Luftraum zwischen dem Lautsprecher und der Lochplatte vorgesehen ist, bei hohen Ausgangsleistungen des Lautsprechers die Gefahr, daß die Lautsprechermembran des Abstrahlsystems reißt. In dem mit Luft gefüllten Ausschnitt in der Grundplatte bilden sich zwischen der Lautsprechermembran und der Lochplatte stehende Schallwellen, die zu hohen Beanspruchungen der Lautsprechermembranen führen können. Bei geeigneten Frequenzen kann dabei die Eigenresonanzfrequenz des durch den Ausschnitt gebildeten Klangkörpers erreicht werden, so daß die Beanspruchungen der Lautsprechermembranen sehr hoch werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, gegenüber dem Stand der Technik Verbesserungen zu schaffen und insbesondere neue Funktionen für eine Wassermatratze und ein Wasserbett zu erschließen. Vorteilhafterweise soll die erfindungsgemäße Wassermatratze für bereits bestehende Bettssysteme verwendbar sein.

Diese Aufgabe wird gelöst, indem die wasserundurchlässige Schicht auf einer Vibrationsmembran liegt, die Schallquelle einen von einer Magnetspule umgebenden Magnet-

2

kern aufweist, der mit der Vibrationsmembran verbunden ist und die Schallquelle in dem Matratzenkörper angeordnet ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, eine Schallquelle direkt in den Matratzenkörper einzubinden. Hierbei wird dennoch ein kompakter Bau der Wassermatratze erreicht, indem die Schallquelle durch einen Magnetkern und eine Magnetspule gebildet werden, wobei der Magnetkern direkt mit einer Vibrationsmembran verbunden wird, auf der die wasserundurchlässige Schicht liegt. Die wasserundurchlässige Schicht liegt dabei vorteilhafterweise unmittelbar auf der Vibrationsmembran; es ist jedoch auch möglich, weitere dünnere Zwischenschichten, die die Schallwellen nicht wesentlich absorbieren, vorzusehen.

Erfindungsgemäß wird somit die Ausbildung eines Luftkörpers zwischen der Vibrationsmembran und der wasserundurchlässigen Schicht verhindert, so daß auch bei größeren Leistungen die Gefahr eines Reißens oder Brechens der Vibrationsmembran gering ist. Hierdurch wird weiterhin ein kompakter Bau der Schallquelle mit Vibrationsmembran ermöglicht, so daß diese erfindungsgemäß in den Matratzenkörper eingebunden werden kann. Somit kann die Matratze mit der in ihr ausgebildeten Schallquelle als Ganzes gehandhabt werden und auf bestehende Bettssysteme gelegt werden; ein nachträgliches Einsetzen von Lautsprechern unterhalb der Matratze ist nicht mehr nötig. Somit kann die erfindungsgemäße Wassermatratze auch z. B. bei Krankenhausbetten verwendet werden.

Das durch Magnetspule, Magnetkern und Vibrationsmembran gebildete Schallsystem ermöglicht insbesondere auch die Ausstrahlung von Schallwellen in einem tieferen Frequenzband von z. B. 20 bis 100 Hz mit großer Amplitude. Somit ist auch ein therapeutischer Einsatz der erfindungsgemäßen Wassermatratze möglich, bei der Schallwellen in dem Frequenzbereich von 20 bis 100 Hz über die Lautsprecher und den Wasserkern auf die auf der Matratze liegende Person ausgesendet werden. Durch diese physikalische Therapie bzw. Vibrationstherapie kann zum einen eine Dekubitusprophylaxe gegen das Wundliegen des Patienten erreicht werden. Hierbei wird gleichzeitig durch die Wassermatratze der gesamte Stützapparat, insbesondere die Wirbelsäule der Person, entlastet. Eine Dekubitusprophylaxe ist insbesondere im Rumpfbereich und Beinbereich der Person sinnvoll. Hierbei wird die flexible Eigenschaft des Wasserkerns ausgenutzt, der eine Anpassung der Wassermatratze an die Form des Körpers der liegenden Person ermöglicht, und somit die Auflagekräfte auf eine große Fläche verteilt werden, die wiederum gleichmäßig beschallt werden kann. Diese Dekubitusprophylaxe durch Vibrationsmassage kann anstelle bisher verwendeter Systeme, wie z. B. aufblasbarer Lufkörper in der Auflage, oder auch zusätzlich zu diesen verwendet werden.

Weiterhin kann durch den erfindungsgemäßen Einsatz der Schallquellen aufgrund der starken Vibration eine bessere Durchblutung der peripheren Gefäße erreicht werden, wodurch die Thrombose-Gefahr reduziert wird. Dies ist insbesondere bei Patienten, die lange Zeit im Intensivbett verbringen müssen, hilfreich. Ein derartiger Einsatz der Schallwellen ist insbesondere im Beinbereich der Matratze vorteilhaft.

Eine weitere Anwendung der durch die Schallwellen und den Wasserkern übertragenden Vibrationsbewegung kann die Sekretmobilisation in der Lunge der liegenden Person und damit die Verbesserung der Sauerstoffversorgung sein. Hierdurch kann insbesondere die pulmonale Situation von Patienten mit respiratorischer Insuffizienz verbessert werden. Durch die Schallwellen werden hierbei die Vibrationsrezeptoren der Lungen stimuliert. Derzeit wird eine derartige Stimulation zur Therapie und Prophylaxe bei respirato-

DE 199 49 474 A 1

3

rischen Erkrankungen in der Intensivtherapie durch manuelle bzw. maschinelle Vibrationsmassage und durch kinetische Maßnahmen behandelt, die jedoch einen sehr hohen Personalaufwand erfordern und daher nur in größeren Zeitabschnitten durchgeführt werden.

Der Matratzenkörper kann erfindungsgemäß vorteilhafterweise aus einem Schaumstoff hergestellt sein. Er kann insbesondere eine Wannenform aufweisen, wobei durch einen hochgezogenen seitlichen Rand ein Wanneninnenraum definiert wird, in den der Wasserkern, oder der Wasserkern einschließlich Auflage und gegebenenfalls Bezug hündig aufgenommen werden kann. Die Schaumstoffwanne kann vorteilhafterweise vollständig von der Sicherheitsfolie bzw. wasserundurchlässigen Schicht umgeben sein. In eine derartige erfindungsgemäße Schaumstoffwanne mit eingebauten Schallquellen und Vibrationsmembranen kann ein an sich bekannter Wasserkern direkt eingelegt werden, so daß für die erfindungsgemäße Wassermatratze herkömmliche Wasserkerne, Auflagen und Bezüge verwendet werden können.

Der Magneten kann insbesondere an einem axialen Ende unmittelbar mit der Vibrationsmembran verbunden sein, so daß die von der Magnetspule auf den Magneten in axialer Richtung ausgeübten Kräfte direkt auf die Vibrationsmembran übertragen werden können. Die Vibrationsmembran ist vorteilhafterweise aus einem steifen Material, wie z. B. Sperrholz, hergestellt. An einer Vibrationsmembran können mehrere, z. B. zwei oder vier Schallquellen angeordnet sein, so daß ein gleichmäßiges Schwingen auch einer größeren Vibrationsmembran gewährleistet werden kann.

Durch die Schallquellen werden insbesondere tiefe Frequenzen von z. B. 20 bis 100 Hz eingespeist, die für die o. g. medizinische Therapie besonders geeignet sind. Die für die jeweilige Therapie geeigneten Frequenzen können dabei vorteilhafter selektiv durch eine Steuereinrichtung eingestellt werden.

Erfindungsgemäß können vorteilhafterweise in einem Rumpfbereich und einem Beinbereich der Matratze voneinander getrennte Vibrationsmembranen vorgesehen werden. Hierbei wird zum einen das Einknicken der Wassermatratze zwischen dem Rumpfbereich und dem Beinbereich ermöglicht, so daß eine Verstellung der Matratze zur Bequemlichkeit der Person bzw. für entsprechende medizinisch erforderliche Stellungen und Haltungen der Person eingestellt werden können, indem der Beinbereich gegenüber dem Rumpfbereich abgewinkelt bzw. geknickt wird. Weiterhin kann eine getrennte Therapie des Rumpfbereichs des Körpers und des Beinbereichs eingestellt werden, so daß z. B. die Thrombose-Prophylaxe im Beinbereich getrennt von der Sekretmobilisation im Rumpfbereich durchgeführt werden kann.

Zusätzlich kann im Kopfbereich der Matratze Musik, z. B. Unterhaltungsmusik, eingespeist werden, wodurch die niederfrequenten Vibrationen nicht als so störend wahrgenommen werden. Vorteilhafterweise werden im Kopfbereich lediglich noch Hoch- und Mittelfrequenzen eingespeist, die von den niedrigen Frequenzen im Rumpf- bzw. Beinbereich - ergänzt werden, so daß keine übermäßige Belastung im niedrigen Frequenzbereich auftritt. Erfindungsgemäß kann dies auf besonders vorteilhafte Weise durch eine Frequenzweiche erreicht werden, die Hoch- und Mittelfrequenzen dem Kopfbereich und Niederfrequenzen dem Rumpfbereich und/oder Beinbereich zuleitet. Die Frequenzweiche kann z. B. mit einem Audio-Anschluß der Wassermatratze verbunden sein, so daß von einem externen Abspielgerät, z. B. von einer CD, Musik bzw. Schallsignale direkt in die Matratze eingeleitet und entsprechend auf die Kammerbereiche verteilt ausgesendet werden können.

4

Die Erfindung wird im folgenden anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

Die Zeichnung gibt einen Längsschnitt einer auf einem Bettgestell liegenden erfindungsgemäßen Wassermatratze wieder.

Die Wassermatratze weist eine Wanne 5 aus einem Schaumstoffmaterial auf. Die Schaumstoffwanne 5 ist von einer wasserundurchlässigen Folie 4 ummantelt. Die Schaumstoffwanne weist einen äußeren Rand 29 auf, der ebenfalls von der wasserundurchlässigen Folie 4 umgeben ist und eine Ausnehmung des Matratzenkörpers bzw. einen Wanneninnenraum der Schaumstoffwanne definiert. Im Wanneninnenraum der Schaumstoffwanne 5 ist ein Wasserkern 3 angeordnet, der aus einer wasserdichten Folie bzw. Wasserkernhülle 10 und ihr befindlichem Wasser gebildet wird. Über den Wasserkern 3 bzw. seiner Wasserkernhülle 10 wird eine Auflage 2 aus pflegeleichtem, saugfähigem Material platziert. Die Schaumstoffwanne 5 und der Wasserkern 3 sind zu allen Seiten hin von einem Bezug 1 umgeben, so daß sie nicht sichtbar sind. Ein Wasserzu- und ablauf zum Befüllen und Entleeren des Wassers ist in diesem Wasserkern 3 bzw. seiner Wasserkernhülle 10 vorgesehen.

In der Schaumstoffwanne 5 sind Vibrationsmembranen 6 und 26 angeordnet, die jeweils aus einer Sperrholzschiene bestehen. An jeder Vibrationsmembran sind zwei oder vier Schallquellen 11, 21, 31, 41 angebracht. Die Schallquellen weisen jeweils in einem Gehäuse 12 eine Magnetspule 13 und einen axial in der Magnetspule angeordneten Magnetenkern 14 auf, der an einem axialen Ende mit der Vibrationsmembran 6, 26 verbunden ist. Bei Erregung der Magnetspule über ihre Anschlüsse 15a, 15b wird der Magnetenkern in axialer Richtung nach oben bzw. unten gezogen und bringt somit die Vibrationsmembran zur Schwingung. Die an einer der Vibrationsmembran angeordneten Schallquellen 11, 21, 31, 41 schwingen dadurch jeweils im Gleichtakt, so daß eine gleichmäßige Schallerzeugung durch die Vibrationsmembran erreicht wird.

Die Anschlüsse 15a, 15b der Magnetspulen sind mit in der Figur nicht gezeigten Leitungen verbunden.

Erfindungsgemäß ist eine Vibrationsmembran 6 im Rumpfbereich 17, und eine Vibrationsmembran 26 im Beinbereich 18 der Matratze angeordnet, wobei die Schallquellen jeder Vibrationsmembran von denen der anderen Vibrationsmembran getrennt ansteuerbar sind.

Die Schallquellen sind insbesondere zur Erregung von Schallwellen in einem niederfrequenten Bereich von 20 bis 100 Hz geeignet; vorteilhafterweise ist die Größe der Vibrationsmembran und die Auslenkung der Magnetspule hierauf abgestimmt.

Im Kopfbereich 16 ist ein Lautsprecher 8 für einen mittleren Frequenzbereich, und ein Lautsprecher 7 für einen höheren Frequenzbereich angeordnet. Die Lautsprecher 7, 8 und die Schallquellen 11, 21, 31, 41 sind an eine gemeinsame Frequenzweiche angeschlossen, die wiederum mit einem Audio-Anschluß an der Matratze verbunden sind. Erfindungsgemäß können somit Schallsignale extern über den Audio-Anschluß eingespeist werden, wobei die niedrigen Frequenzbereiche in den Rumpf- und Beinbereich verteilt werden. Hierbei kann z. B. durch eine Zusatzschalteneinrichtung gesteuert werden, ob sowohl Rumpf- als auch Beinbereich oder nur einer dieser beiden Bereiche angesteuert wird. Durch die zusätzlichen Schallwellen im Kopfbereich wird ein möglicherweise unangenehmes Gefühl, das die auf der Matratze liegende Person durch die niedrigen Frequenzbereiche hat, ausgeglichen. Die liegende Person empfindet nur die aus sämtlichen Frequenzen gebildete Gesamtbeschallung bzw. Gesamtmusik, während im Rumpf- und Beinbereich eine physikalische Vibrationsbehandlung

DE 199 49 474 A 1

5

6

durchgeführt werden kann.

Auf der Matratze ist eine Auflage 2 und ein waschbarer Bezug 1 angebracht, die separat von der Matratze abnehmbar sind. Zusätzlich kann eine Heizmatte zwischen der Wasserkernhülle 10 und der Sicherheitsfolie 4 des Schaumstoffkörpers, oder direkt auf bzw. oberhalb der Vibrationsmembranen 6, 26 vorgesehen sein. Dabei ist es möglich, das Wasser des Wasserkerns durch die Heizeinrichtung zu heizen. Statt der Heizeinrichtung kann entsprechend eine Kühleinrichtung vorgesehen sein.

Erfindungsgemäß ist somit eine Vibrationsbehandlung durch niederfrequente Schallwellen der oben beschriebenen Art möglich. Ergänzend kann diese Vibrationstherapie mit einer Heiztherapie- oder einer Kühltherapie ergänzt werden. Es ist auch möglich, durch eine zusätzliche Temperatureinrichtung, die mit der Heizeinrichtung und/oder Kühleinrichtung verbunden ist, die Temperatur des Wasserbettes konstant zu halten.

Die erfindungsgemäße Wassermatratze kann über einen verstellbaren Lattenrost 27 auf einem Gestell 28 angebracht werden. Hierbei ist eine Verstellung des Kopfbereichs 16, des Rumpfbereichs 17 und des Beinbereichs 18 durch Abwinkeln bzw. Abknicken dieser Bereiche zueinander möglich, da die Wassermatratze flexibel und somit für Abknickbewegungen geeignet ausgebildet ist. Die Abknickbewegungen können an den Knickstellen 9, 19 der Matratze erfolgen.

Die erfindungsgemäße Wassermatratze kann insbesondere auch für Krankenhausbetten verwendet werden, bei denen ein Bettgestell und gegebenenfalls ein Lattenrost bereits vorhanden ist.

Erläuterung der Nummerierung

- 1 Bezug
- 2 Auflage
- 3 Wasserkern
- 4, 10 Sicherheitsfolie
- 5 Schaumstoffwanne
- 6, 26 Vibrationsmembran
- 7 Hochtoner
- 8 Mitteltöner
- 9, 19 Knickstelle
- 11, 21, 31, 41 Schallquelle
- 12 Gehäuse
- 13 Magnetspule
- 14 Magneten
- 15a, 15b Anschlüsse
- 16 Kopfbereich
- 17 Rumpfbereich
- 18 Beinbereich
- 27 Lattenrost
- 28 Bettgestell
- 29 äußerer Rand Schaumstoffwanne

Patentansprüche

1. Wassermatratze für ein Wasserbett, mit einem Matratzenkörper (5), in dem eine wasserundurchlässige Schicht (4) und ein auf ihr liegender Wasserkern (3) angeordnet sind, und mindestens einer unterhalb der wasserundurchlässigen Schicht angeordneten Schallquelle (11, 21, 31, 41), dadurch gekennzeichnet, daß die wasserundurchlässige Schicht (4) auf einer Vibrationsmembran (6, 26) liegt, die Schallquelle einen von einer Magnetspule (13) umgebenen Magneten (14) aufweist, der mit der Vibra-

tionsmembran verbunden ist und die Schallquelle in dem Matratzenkörper (5) angeordnet ist.

2. Wassermatratze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Magneten (14) an einem axialen Ende unmittelbar mit der Vibrationsmembran (6, 26) verbunden ist.

3. Wassermatratze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die wasserundurchlässige Schicht (4) unmittelbar auf der Vibrationsmembran (6, 26) aufliegt.

4. Wassermatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vibrationsmembran aus Sperrholz hergestellt ist.

5. Wassermatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Vibrationsmembran mehrere, vorzugsweise zwei oder vier, Schallquellen angeordnet sind, die jeweils einen mit der Membran (6, 26) verbundenen Magneten (14) aufweisen.

6. Wassermatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei voneinander getrennte Vibrationsmembranen (6, 26) unterhalb der wasserundurchlässigen Schicht (4) vorgesehen sind.

7. Wassermatratze nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Vibrationsmembran (6) in einem mittleren Rumpfbereich (17) des Matratzenkörpers (5) und mindestens eine Vibrationsmembran (26) in einem Beinbereich (18) des Matratzenkörpers (5) angeordnet ist.

8. Wassermatratze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwischen Kopfbereich (16) und Rumpfbereich (17), vorzugsweise auch zwischen Rumpfbereich (17) und Beinbereich (18), einknickbar ist.

9. Wassermatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die wasserundurchlässige Schicht eine vorzugsweise aus einer Kunststoffolie hergestellte Sicherheitswanne (4) ist, die um den Wasserkern herum erhöht ist.

10. Wassermatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Matratzenkörper (5) den Wasserkern (3), vorzugsweise auch die wasserundurchlässige Schicht (4), umgibt.

11. Wassermatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallquellen (11, 21, 31, 41) für die Aussendung von Schallwellen im Frequenzbereich von 20 bis 100 Hz geeignet sind.

12. Wassermatratze nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Kopfbereich (16) der Matratze Lautsprecher (7, 8) für Hoch- und Mittelfrequenzen angeordnet sind.

13. Wassermatratze nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Lautsprecher (7, 8) und die Schallquellen (11, 21, 31, 41) mit einer Frequenzweiche verbunden sind, die an einem Signalleitungsanschluß angeschlossen ist, wobei die Frequenzweiche Schallsignale eines tieferen Frequenzbereiches zu den Schallquellen (11, 21, 31, 41) und Schallsignale eines mittleren und höheren Frequenzbereiches zu den Lautsprechern leitet.

14. Wassermatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Audioanschluß zum Anschluß an eine Audiosignalquelle aufweist.

15. Wassermatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine Heizeinrichtung

DE 199 49 474 A 1

7

8

- und/oder eine Kühleinrichtung zum Heizen bzw. Kühlen des Wassers des Wasserkernes (3) vorgesehen ist.
16. Wassermatratze nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine Heizeinrichtung auf der Oberseite der Vibrationsmembran (6, 26) oder zwischen der wasserundurchlässigen Schicht (4) und dem Wasserkern (3) angeordnet ist. 5
17. Wassermatratze nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizeinrichtung und/oder die Kühleinrichtung sowie die Schallquelle von einer gemeinsamen Steuereinrichtung steuerbar sind. 10
18. Wassermatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Matratzenkörper eine Schaumstoffwanne (5) ist, in deren Ausnehmung der eine Ummantelung aus einer Sicherheitsfolie aufweisende Wasserkern (3) aufgenommen ist. 15
19. Wassermatratze nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die wasserundurchlässige Schicht (4) die Schaumstoffwanne (5) vollständig umgibt.
20. Wasserbett mit einer Wassermatratze nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Wassermatratze auf einem verstellbaren Lattenrost (27) angeordnet ist, der von einem verstellbaren Bettgestell (28) getragen wird, das eine Verstellung eines Kopfbereichs (16), Rumpfbereichs (17) und Beinbereichs (18) der Wassermatratze und des Lattenrosts (6) ermöglicht, und auf der Wassermatratze eine Auflage (2) und vorzugsweise ein waschbarer Bezug (1) vorgesehen ist. 20
21. Wasserbett nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Matratzenkörper (5) eine Heizmatte angeordnet ist. 25

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 199 49 474 A1
A 47 C 27/08
26. April 2001

